

특 1995-0013923

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>  
C11D 7/50

(45) 공고일자 1995년 11월 18일  
(11) 공고번호 특 1995-0013923

(21) 출원번호	특 1990-0700377	(65) 공개번호	특 1990-7001996
(22) 출원일자	1990년 02월 22일	(43) 공개일자	1990년 12월 05일
(86) 국제출원번호	PCT/JP 89/000617	(87) 국제공개번호	WO 89/12674
(86) 국제출원일자	1989년 06월 21일	(87) 국제공개일자	1989년 12월 28일

(30) 우선권주장

63-152271	1988년 06월 22일	일본 (JP)
63-152272	1988년 06월 22일	일본 (JP)
63-152273	1988년 06월 22일	일본 (JP)
63-152274	1988년 06월 22일	일본 (JP)
63-152275	1988년 06월 22일	일본 (JP)
63-152276	1988년 06월 22일	일본 (JP)
63-152277	1988년 06월 22일	일본 (JP)

(71) 출원인

아사히가라스 가부시끼가이샤 후쿠모토 지로

1995년 11월 18일

(72) 발명자

아사노 데루오

일본국 가나가와켄 221 요코하마시 가나가와구 산마이쵸 543

오타나베 나오히로

일본국 지바켄 260 지바시 스가노다이 1-26-2

지누시 가즈끼

일본국 지바켄 290 미자하라시 사미히로 444-205-8

사메지마 슈나찌

일본국 도도쿄도 164 나카노구 주오 2-49-15

(74) 대리인

김준구, 김승호

심사관 : 박용순 (특허공보 제 4221호)

(54) 할로겐화 탄화수소 용매 및 그의 용도

요약

내용 없음.

명세서

[발명의 명칭]

할로겐화 탄화수소 용매 및 그의 용도

[발명의 상세한 설명]

[기술분야]

본 발명은 신규 할로겐화 탄화수소 용매 및 그의 용도에 관한 것이다.

[배경기술]

1, 1, 2-트리클로로-1, 2, 2-트리플루오로에탄(이하 R113으로 약칭함)은 불연성, 비폭발성 및 저 독성에 의한 안정성을 갖고, 전자 물질 또는 정밀 기계 물질의 조립 과정에 사용되는 용제용 또는 커팅 오일용 세정제, 또는 모피코트 또는 슈트와 같은 의류용 세정제로서 널리 사용된다. 또한, R113은 액체 결정 디스플레이 물질, 전자 물질 또는 정밀 기계 물질을 불로 세척 처리한 후 석출물을 제거하는데 널리 사용된다. 한편, 트리클로로에틸렌과 같은 형광제는 웨이퍼 상에 침전되는 내식막 제거제를 제거하는데 사용된다. 1, 1, 1-트리클로로에탄은 세정제로서 정밀 금속물질 또는 장식 물질 상에 침전되는 완충제를 그의 완충 처리후에 제거하는데 사용된다. 또한, 1, 1, 1-트리클로로에탄은 프린트 회로판 또는 반도체 회로의 제조시 내식막을 현상하는데 사용되고, 염화메틸렌 또는 사염화 에틸렌은 에칭 처리후 내식막을 제거하는데 사용된다.

R113은 각종 장점을 가짐에도 불구하고, 성층권의 오존을 파괴하여 피부암을 유발시킨다는 것이 밝혀졌다. 한편, 염화 메틸렌, 트리클로로에틸렌, 사염화 에틸렌 및 1, 1, 1-트리클로로에탄은 지하수

오염을 초래할 가능성이 있어 그 사용량을 최소화시켜야 한다.

상기 상황에서, 본 발명의 목적은 상기 문제점을 해결하고 통상적인 용매 대신에 신규 할로겐화탄화수소 용매를 제공하는 것이다.

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 하기 일반식(1)에 의해 표시된 디플루오로메틸렌기를 갖는 수소-할유 클로로플루오로프로판을 주성분으로 하는 할로겐화 탄화수소 용매를 제공한다.



[상기 식중,  $a+b+c=3$ ,  $x+y+z=3$ ,  $a \neq 1$ ,  $b \neq 1$ 이고,  $0 \leq a, b, c, x, y, z \leq 3$ 이다.]

이제 본 발명을 바람직한 구현예에 의해 상세히 기술하겠다. 일반식(1)의 화합물의 구체적인 예는 하기 와 같다 :

$\text{CCl}_2\text{F}_2\text{CF}_2\text{CHCl}_2$  (R224ca)  
 $\text{CCl}_2\text{F}_2\text{CF}_2\text{CHCl}_2\text{F}$  (R224cb)  
 $\text{CF}_3\text{CF}_2\text{CHCl}_2$  (R225ca)  
 $\text{CCl}_2\text{F}_2\text{CF}_2\text{CHCl}_2\text{F}$  (R225cb)  
 $\text{CCl}_2\text{F}_2\text{CF}_2\text{CH}_2\text{Cl}$  (R234cc)  
 $\text{CHF}_2\text{CF}_2\text{CHCl}_2\text{F}$  (R235ca)  
 $\text{CH}_3\text{CF}_2\text{CCl}_2\text{F}$  (R243cc)  
 $\text{CHF}_2\text{CF}_2\text{CH}_2\text{Cl}$  (R244ca)  
 $\text{CH}_2\text{ClCF}_2\text{CH}_2\text{Cl}$  (R252ca)  
 $\text{CHCl}_2\text{CF}_2\text{CH}_3$  (R252cb)  
 $\text{CH}_3\text{CF}_2\text{CH}_2\text{Cl}$  (R262ca)  
 $\text{CHF}_2\text{CF}_2\text{CCl}_2\text{F}$  (R225cc)  
 $\text{CHCl}_2\text{CF}_2\text{CHCl}_2\text{F}$  (R234ca)  
 $\text{CHF}_2\text{CF}_2\text{CHCl}_2$  (R234cb)  
 $\text{CHF}_2\text{CF}_2\text{CCl}_2\text{F}$  (R234cd)  
 $\text{CF}_3\text{CF}_2\text{CH}_2\text{Cl}$  (R235cb)  
 $\text{CCl}_2\text{F}_2\text{CF}_2\text{CH}_2\text{F}$  (R235cc)  
 $\text{CH}_2\text{ClCF}_2\text{CHCl}_2\text{F}$  (R243ca)  
 $\text{CHF}_2\text{CF}_2\text{CHCl}_2$  (R243cb)  
 $\text{CHF}_2\text{CF}_2\text{CHCl}_2\text{F}$  (R244cb)  
 $\text{CCl}_2\text{F}_2\text{CF}_2\text{CH}_3$  (R244cc)  
 $\text{CHF}_2\text{CF}_2\text{CH}_2\text{Cl}$  (R253ca)  
 $\text{CH}_3\text{CF}_2\text{CHCl}_2\text{F}$  (R253cb)  
 $\text{CF}_3\text{CF}_2\text{CHCl}_2\text{F}$  (R226ca)  
 $\text{CCl}_2\text{F}_2\text{CF}_2\text{CHF}_2$  (R226cb)  
 $\text{CCl}_2\text{CF}_2\text{CHCl}_2$  (R222c)  
 $\text{CCl}_2\text{F}_2\text{CF}_2\text{CHCl}_2$  (R223ca)  
 $\text{CCl}_2\text{CF}_2\text{CHCl}_2\text{F}$  (R223cb)  
 $\text{CCl}_2\text{CF}_2\text{CHF}_2$  (R224cc)  
 $\text{CHCl}_2\text{CF}_2\text{CHCl}_2$  (R232ca)  
 $\text{CCl}_2\text{CF}_2\text{CH}_2\text{Cl}$  (R232cb)

CCl<sub>3</sub>FCF<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>Cl (R233cb)

CHCl<sub>2</sub>CF<sub>2</sub>CHClF (R233ca)

CCl<sub>3</sub>CF<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>F (R233cc)

CCl<sub>3</sub>CF<sub>2</sub>CH<sub>3</sub> (R242cb)

CHCl<sub>2</sub>CF<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>Cl (R242ca)

일반식(1)에 의해 표시된 본 발명의 화합물은 단독으로 또는 둘 또는 그 이상의 혼합물로서의 조합으로 사용할 수 있다.

상기 화합물은 트라이클로리닝 세정제, 탈지제, 완충제 제거용 세정제, 용제 세정제 및 행금제를 포함한 각종 세정제로서, 또는 내식막 현상제 또는 내식막 제거제로서, 또는 석출수 제거용 용매로서 유용하다. 또한 상기 화합물은 하기 각종 목적에 대해서도 유용하다;

즉, 담배 잎에 함유된 니코틴 추출용 또는 동물이나 식물에서 약물 추출용 용매로서, 코팅 물질, 방출제, 방수 및 방유제, 방수코팅, 방수제, 광택제 및 정전기 방지제를 포함한 각종 화학제를 분산시키거나 용해시켜 각기 목적에 용이하게 부합할 수 있도록 하는 희석제로서, 예컨대 코팅 물질, 살충제, 약제, 방한제, 탈취제, 헤어 조절기 또는 화장제의 연무제에 함유된 화학제 또는 합성제 용해용 연무질 용액으로서, 및 예컨대 오일-물전 변압기 또는 가스-절연 변압기의 절연 및 냉각용 절연매질로서 유용하다.

본 발명의 화합물은 상기 각종 목적에 사용할 경우, 특별한 목적에 따라 각종 기타 화합물을 배합하는 것이 바람직하다.

예컨대, 탄화수소, 알코올, 케톤, 염소화 탄화수소, 에스테르 또는 방향족 화합물과 같은 유기용매, 또는 계면 활성제를 세정 용매 용도로써의 세정 효과를 개선시키거나 기타 용도의 효과를 개선시키기 위해 배합시킬 수 있다. 상기 유기 용매는 조성물 내에 통상적으로 0~80중량%, 바람직하게는 0~50중량%, 더 바람직하게는 10~40중량%의 양으로 배합할 수 있다. 계면 활성제는 통상적으로 0~10중량%, 바람직하게는 0.1~5중량%, 더 바람직하게는 0.2~1중량%의 양으로 배합할 수 있다.

탄화수소로는 1~15탄소원자를 갖는 선형 또는 고리형 포화 또는 불포화 탄화수소가 바람직하고, 통상적으로 n-펜탄, 이소펜탄, n-헥산, 이소헥산, 2-메틸펜탄, 2,2-디메틸 부탄, 2,3-디메틸 부탄, n-헵탄, 이소헵탄, 3-메틸헥산, 2, 4-디메틸펜탄, n-옥탄, 2-메틸헵탄, 3-메틸헵탄, 4-메틸헵탄, 2, 2-디메틸헥산, 2, 5-디메틸헥산, 3, 3-디메틸헥산, 2-메틸-3-에틸펜탄, 3-메틸-3-에틸펜탄, 2, 3, 3-트리메틸펜탄, 2, 3, 4-트리메틸펜탄, 2, 2, 3-트리메틸펜탄, 이소옥탄, 노난, 2, 2, 5-트리메틸헥산, 데칸, 도데칸, 1-펜텐, 2-펜텐, 1-헥센, 1-옥텐, 1-노넨, 1-데센, 시클로펜탄, 메틸시클로펜탄, 시클로헥산, 메틸시클로헥산, 에틸시클로헥산, 비시클로헥산, 시클로헥센, α-피넨, 디펜텐, 데칼린, 테트라린, 아일렌 및 아일 나프탈렌으로 이루어진 군 중에서 선택된다. 더 바람직한 것은 n-펜탄, n-헥산, 시클로헥산 및 n-헵탄이다.

알코올로서 바람직한 것은 1~17탄소원자를 갖는 지방족 또는 고리형 포화 또는 불포화 알코올이고, 통상적으로 메탄올, 에탄올, n-프로필 알코올, 이소프로필 알코올, n-부틸 알코올, 이차부틸 알코올, 이소부틸 알코올, 3차 부틸 알코올, 펜틸 알코올, 이차 아밀 알코올, 1-에틸-1-프로판올, 2-에틸-1-부탄올, 이소펜틸 알코올, 삼차 펜틸 알코올, 3-메틸-2-부탄올, 네오펜틸알코올, 1-헥산올, 2-에틸-1-펜탄올, 4-메틸-2-펜탄올, 2-에틸-1-부탄올, 1-헵탄올, 2-헵탄올, 3-헵탄올, 1-옥탄올, 2-옥탄올, 2-에틸-1-헥산올, 1-노난올, 3, 5, 5-트리메틸-1-헥산올, 1-데칸올, 1-엔데칸올, 1-도데칸올, 알릴 알코올, 프로파르길 알코올, 벤질 알코올, 시클로헥산올, 1-메틸시클로헥산올, 2-메틸시클로헥산올, 3-메틸시클로헥산올, 4-메틸시클로헥산올, α-테르피네올, 아비에틴올, 2, 6-디메틸-4-헵탄올, 트리메틸 노닐알코올, 테트라데실 알코올 및 헵타데실 알코올로 이루어진 군 중에서 선택된다. 더 바람직한 것은 메탄올, 에탄올 및 이소프로필 알코올이다.

케톤으로는 일반식  $R-CO-R'$ ,  $\overline{R-CO}$ ,  $R-CO-R'-CO-R''$ ,  $\overline{R-CO-R}$  및  $\overline{R-CO-R-CO-R}$  (식중, R, R' 및 R'' 각각은 1~9 탄소원자를 갖는 포화 또는 불포화 탄화수소기이다) 중 어느 하나에 의해 표시되는 것이 바람직하고, 통상적으로 아세톤, 메틸 에틸 케톤, 2-펜타논, 3-펜타논, 2-헥사논, 메틸-n-부틸 케톤, 메틸 부틸 케톤, 2-헵타논, 4-헵타논, 디이소부틸 케톤, 아세토니트릴, 아세톤, 메틸 산화물, 포톤, 메틸-n-아밀케톤, 메틸 부틸 케톤, 메틸 헥실 케톤, 시클로헥사논, 메틸 시클로헥사논, 이소포톤, 2, 4-펜타디온, 디아세톤 알코올, 아세토페논 및 펜톤으로 이루어진 군 중에서 선택된다. 더 바람직한 것은 아세톤 및 메틸에틸 케톤이다.

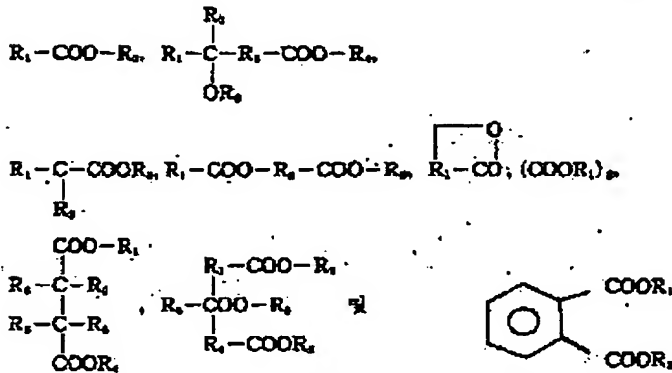
염소화 탄화수소로는 1~2탄소원자를 갖는 포화 또는 불포화 염소화 탄화수소가 바람직하고, 통상적으로 염화메틸렌, 사염화탄소, 1, 1-디클로로에탄, 1, 2-디클로로에탄, 1, 1, 1-트리클로로에탄, 1, 1, 2-트리클로로에탄, 1, 1, 1, 2-테트라클로로에탄, 1, 1, 2, 2-테트라클로로에탄, 펜타클로로에탄, 1, 1-디클로로에틸렌, 1, 2-디클로로에틸렌, 트리클로로에틸렌 및 테트라클로로에틸렌으로 이루어진 군 중에서 선택된다. 더 바람직한 것은 염화 메틸렌, 1, 1, 1-트리클로로에탄, 트리클로로에틸렌, 트리클로로에틸렌 및 테트라클로로에틸렌이다.

석출수 제거를 위한 용매용 계면 활성제로는 폴리옥시에틸렌 알킬 에테르, 폴리옥시에틸렌 폴리옥시프로필렌 알킬 에테르, 폴리옥시에틸렌 알킬 에스테르, 폴리옥시에틸렌 폴리옥시프로필렌 알킬 에스테르, 폴리옥시에틸렌 알킬 페놀, 폴리옥시에틸렌 폴리프로필렌 알킬 페놀, 폴리 옥시에틸렌 소르비탄 에스테르, 폴리옥시에틸렌 폴리옥시프로 필렌 소르비탄 에스테르, 카프릴산 카프릴아민 및 폴리옥시에틸렌 알킬아미드 등으로 이루어진 군 중에서 선택된 것이 바람직하다. 보다 바람직한 것은 카프릴산 카프릴아민 및 폴리옥시에틸렌 알킬아미드이다. 드라이클리닝을 위한 세정제용 계면 활성제로는 비이온성, 양이온성, 음이온성 및 양쪽성 계면 활성제를 포함한 각종 계면 활성제가 사용될 수 있다. 바람직한 것은 선형 알킬 벤젠

술포네이트, 장쇄 알코올 술포네이트, 폴리옥시에틸렌 에테르 술포네이트, 폴리옥시에틸렌 알킬 에테르 포스페이트, 폴리옥시 에틸렌 알킬 에스테르 술포네이트, 폴리옥시에틸렌 알킬 페닐 에테르 포스페이트,  $\alpha$ -올레핀 술포네이트, 알킬 술포숙시네이트, 폴리옥시 에틸렌 알킬 에테르, 폴리옥시에틸렌 알킬 에스테르, 폴리옥시에틸렌 알킬알릴 에테르, 지방산 디에탄올아미드, 폴리옥시에틸렌 알릴아미드, 소르비탄 지방산 에스테르, 폴리옥시에틸렌 지방산 에스테르, 사차암모늄염, 히드록시술포배타인, 폴리옥시에틸렌 타우릴 에테르, 폴리옥시 에틸렌라우릴 에테르 황산 나트륨, 도데실벤젠 술포산 나트륨 및 고급 알코올 황산 나트륨으로 이루어진 군 중에서 선택된 것이다. 보다 바람직한 것은 폴리옥시에틸렌타우릴 에테르, 폴리옥시 에틸렌라우릴 에테르 황산 나트륨, 도데실벤젠 술포산 나트륨 및 고급 알코올 황산 나트륨이다.

방향족 화합물로는 벤젠 유도체 또는 나프탈렌 유도체가 바람직하고, 통상적으로 벤젠, 톨루엔, 크실렌, 에틸벤젠, 이소프로필벤젠, 디에틸벤젠, 미차부틸벤젠, 트리에틸벤젠, 디이소프로필벤젠, 스티렌, 알킬벤젠, 술포산, 페놀, 메시플렌, 나프탈렌, 테트라린, 부틸벤젠, p-섬멘, 시클로헥실벤젠, 펜틸벤젠, 디펜틸벤젠, 도데실벤젠, 비페닐 o-크레졸, m-크레졸 및 크실레놀로 이루어진 군 중어세 선택된다. 보다 바람직한 것은 알킬벤젠 술포산 및 페놀이다.

에스테르로는 하기 일반식 중 어느하나에 의해 표시되는 것이 바람직하다.



[상기 식중,  $R_1, R_2, R_3, R_4, R_5$ , 및  $R_6$  각각은 H, 메 또는 1~19탄소원자를 갖는 포화 또는 불포화 탄화수소기이다.]

구체적으로 메틸 포르메이트, 에틸 포르메이트, 프로필 포르메이트, 부틸 포르메이트, 이소부틸 포르메이트, 펜틸 포르메이트, 메틸 아세테이트, 에틸 아세테이트, 프로필 아세테이트, 이소프로필 아세테이트, 부틸 아세테이트, 이소부틸 아세테이트, 미차 부틸 아세테이트, 펜틸 아세테이트, 이소펜틸 아세테이트, 3-메톡시부틸 아세테이트, 미차헥실 아세테이트, 2-에틸 부틸 아세테이트, 2-에틸 헥실 아세테이트, 시클로 헥실 아세테이트, 벤질 아세테이트, 메틸 프로피오네이트, 에틸 프로피오네이트, 부틸 프로피오네이트, 이소펜틸 프로피오네이트, 메틸 부티레이트, 에틸 부티레이트, 부틸 부티레이트, 이소부틸 이소부티레이트, 메틸 2-히드록시-2-메틸 프로피오네이트, 부틸 스테아레이트, 메틸 벤조에이트, 에틸 벤조에이트, 프로필 벤조에이트, 부틸벤조에이트, 이소펜틸 벤조에이트; 벤질 벤조에이트, 에틸 아비에테이트, 벤질 아비에테이트, 비스-2-에틸 헥실 아디페이트 r-부티로 락톤, 디에틸 옥살레이트, 디부틸 옥살레이트, 디펜틸 옥살레이트, 디에틸 말로네이트, 디메틸 말레이트, 디메틸 말레이트, 디부틸 말레이트, 디부틸 테르타레이트, 트리부틸 시트레이트, 디부틸 세바케이트, 비스-2-에틸헥실 세바케이트, 디메틸 프탈레이트, 디에틸 프탈레이트, 디부틸 프탈레이트, 비스-2-에틸헥실 프탈레이트 및 디옥틸 프탈레이트로 이루어진 군 중에서 선택된다. 보다 바람직한 것은 메틸 아세테이트 및 에틸 아세테이트이다.

일반식(1)의 화합물 외에 염소불소화 탄화수소를 본 발명의 화합물에 배합시킬 수 있다. 본 발명의 화합물과 기타 화합물과의 조합에 의해 수득된 조성물로 공비 또는 유사공비가 존재할 경우, 이들을 공비 또는 유사 공비 조합하여 사용하여 재생 이용시 조성물 내에 어떤 변화가 없도록 하거나 통상적인 방법으로 부터 실질적인 변화를 요구하지 않도록 하는 것이 바람직하다.

본 발명의 드라이클리닝용 세정제는 정전기 방지제, 연화제, 얼룩 제거제, 불꽃 지연제, 방수 및 방유제 또는 안정화제와 같은 각종 첨가제를 함유할 수 있다. 안정화제로서는, 니트로알칸, 에폭시드, 아민 또는 페놀을 포함하여, 통상적으로 드라이클리닝용 세정제로 사용되는 각종 형태를 사용할 수 있다.

또한, 각종 클리닝 첨가제 또는 안정화제 역시 탈지제, 완충제 제거용 세정제, 또는 용제 세정제에 배합시킬 수 있다. 완충제 제거용 세정제의 경우에는, 물을 더 배합시킬 수 있다. 클리닝 방법으로는, 수동 조작에 의한 닦기, 침액, 분무, 교반, 초음파클리닝, 증기 클리닝 또는 기타 통상적인 방법을 사용할 수 있다.

형공제를 안정화시키는 것이 필수적일 경우는, 니트로메탄, 니트로 에탄 또는 니트로프로판과 같은 니트로알칸, 또는 산화프로필렌, 산화 1, 2-부틸렌, 산화 2, 3-부틸렌, 에피클로로하이드린, 산화스티렌, 부틸 글리시딜 에테르, 페닐 글리시딜 에테르, 글리시롤, 1, 4-디옥산, 1, 3, 5-트리옥산, 1, 3-디옥솔란, 디메톡시메탄 또는 1, 2-디메톡시메탄과 같은 고리형 에테르를 0.001~5.0중량%의 양으로 조합하여 사용하는 것이 바람직하다.

본 발명에 의해 현상되거나 제거될 내식막에 관해서는 어떤 특별한 제한도 없다. 내식막은 노출에 대해 양성 또는 음성 내식막, 원자외선 노출에 대한 내식막, 또는 X선 또는 전자선 노출에 대한 내식막일 수 있다. 광 노출에 대한 내식막은 기재물질로서 페놀 및 크레졸 노보락 수지를 갖는 디아지드화퀴논형, 필

수 성분으로서 시스-1, 4-폴리이소프렌을 갖는 고리형 고무형 및 폴리신나메이트 형을 포함한다. 마찬가지로 원자외선 노출에 대한 내식막은 폴리메틸 메타크릴레이트 및 폴리메틸이소프로페닐 케톤을 포함한다. 전자선 또는 X-선 노출에 대한 내식막은 폴리(메틸 메타크릴레이트), 글리시딜 메타크릴레이트-에틸 아크릴 레이트 공중합체 및 메틸 메타크릴레이트-메타크릴산 공중합체를 포함한다.

본 발명에 따라 석출수 제거용 용매를 사용하여 석출수를 제거하기 위해 분무 또는 샤워 방법 또는 냉수 욕, 온욕, 증기욕 또는 초음속의 침액 방법, 또는 상기 욕의 조합에 의한 침액 방법을 사용할 수 있다.

본 발명의 절연 매질로는 이 분야에 통상적으로 사용되고 있는 광유형 절연 매질, 완전 할로겐화, 탄화수소형 절연 매질 또는 실리콘유절연 매질을 조합하여 사용할 수 있다. 또한, 안정화시키기 위해 포스파이트 화합물, 포스핀 술파이드 화합물 또는 글리시딜 에테르 화합물과 같은 안정화제를 배합하거나, 페놀 또는 아민 황산화제를 조합하여 사용할 수 있다.

하기에 본 발명을 실시예에 의해 보다 상세히 기재한다. 그러나, 본 발명이 하기 특수한 실시예로 한정되는 것은 결코 아니다.

[실시예 1-1~1-16]

세정력에 대한 클리닝 시험을 표 1에 명시된 드라이클리닝제를 사용함으로써 수행한다. 유가가꾸 교오까 미 법에 의해 응고된 탄소 얼룩을 갖는 모직의 얼룩진 천(5×5cm)을 스크럽-θ-미터세척기에 집어 넣어 25℃에서 25분간 세척시켜서, 클리닝 효과를 ELREPHO 광전 반사율계에 의해 측정한다. 결과는 표 1에 제시한다.

[표 1]

실시예 번호	드라이클리닝제	클리닝 효과
실시예 1-1	R225ca (100)	◎
실시예 1-2	R225cb (100)	◎
실시예 1-3	R224ca (100)	◎
실시예 1-4	R224cb (100)	◎
실시예 1-5	R235ca (100)	◎
실시예 1-6	R234cc (100)	◎
실시예 1-7	R244rp (100)	◎
실시예 1-8	R243cc (100)	◎
실시예 1-9	R252ca (100)	◎
실시예 1-10	R252cb (100)	◎
실시예 1-11	R262ca (100)	◎
실시예 1-12	R225ca (75)/n-헵탄 (25)	◎
실시예 1-13	R225ca (75)/메탄올 (25)	◎
실시예 1-14	R225ca (75)/가열하여 일렌 (25)	◎
실시예 1-15	R225ca (75)/이세론 (25)	◎
실시예 1-16	R225ca (75)/도어 신크레송콘 산나트륨 (25)	◎

괄호 내의 값은 분율(중량%)을 나타낸다.

평가기준:

- ◎ 얼룩이 만족할 정도로 제거됨.
- 얼룩이 대체로 만족할 정도로 제거됨.
- △ 얼룩이 약간 남아 있음.
- × 얼룩이 상당히 남아 있음.

[실시예 2-1~2-16]

커팅 오일의 클리닝 시험을 표 2에 명시된 탈지제를 사용하여 수행한다.

SUS-304의 시험 조각(25mm×30mm×2mm)을 스프링들유에 침액시킨 후, 탈지제에 5분간 침액 시킨다. 이어서, 시험 조각을 꺼집어 내서, 시험 조각 표면 상에 남아 있는 스프링들유의 상태를 시각적으로 분석 평가한다. 결과를 표 2에 제시한다.

[표 2]

실시예 번호	타 지 제	탈 지 효과
실시예 2-1	R225ca (100)	◎
실시예 2-2	R225cb (100)	◎
실시예 2-3	R224ca (100)	◎
실시예 2-4	R224cb (100)	◎
실시예 2-5	R235ca (100)	◎
실시예 2-6	R234cc (100)	◎
실시예 2-7	R244ca (100)	◎
실시예 2-8	R243cc (100)	◎
실시예 2-9	R252ca (100)	◎
실시예 2-10	R252cb (100)	◎
실시예 2-11	R262ca (100)	◎
실시예 2-12	R225ca (75)/n-헥탄 (25)	◎
실시예 2-13	R225ca (75)/에탄올 (25)	◎
실시예 2-14	R225ca (75)/아세톤 (25)	◎
실시예 2-15	R225ca (75)/브로클로로에틸렌 (25)	◎
실시예 2-16	R225ca (75)/에틸아세테이트	◎

괄호 내의 값은 분율(중량%)을 나타낸다.

평가기준:

- ◎ 만족할 정도로 탈지됨.
- 대체로 만족할 정도로 탈지됨.
- △ 오일이 약간 남아 있음.
- × 오일이 상당히 남아 있음.

[실시예 3-1~3-16]

완충제 제거 시험을 표 3에 명시한 완충제 제거용 세정제를 사용하여 수행한다.

순목시계 프레임을 완충제(GS-1, 소깁고오교 가부시끼가이샤(제))로 광택을 낸 후 완충제 제거용 세정제에 담그고, 초음파를 3분간 적용시킨다. 이어서, 꺼집어 내어 완충제 제거에 대해 조사한다. 결과를 표 3에 제시한다.

[표 3]

실시예 번호	완충제 제거용 세정제	결 과
실시예 3-1	R225ca (100)	◎
실시예 3-2	R225cb (100)	◎
실시예 3-3	R224ca (100)	◎
실시예 3-4	R224cb (100)	◎
실시예 3-5	R235ca (100)	◎
실시예 3-6	R234cc (100)	◎
실시예 3-7	R244ca (100)	◎
실시예 3-8	R243cc (100)	◎
실시예 3-9	R252ca (100)	◎
실시예 3-10	R252cb (100)	◎
실시예 3-11	R262ca (100)	◎
실시예 3-12	R225ca (75)/n-헥산 (25)	◎
실시예 3-13	R225ca (75)/에탄올 (25)	◎
실시예 3-14	R225ca (75)/아세톤 (25)	◎
실시예 3-15	R225ca (75)/1,1,1-트리클로로에탄 (25)	◎
실시예 3-16	R225ca (75)/에틸아세테이트 (25)	◎
비교예 3-1	1,1,1-트리클로로에탄 (25)	○

괄호 내의 값은 분율(중량%)을 나타낸다.

평가기준:

- ◎ 완충제가 만족할 정도로 제거됨.
- 완충제가 대체로 만족할 정도로 제거됨.
- △ 완충제가 약간 남아 있음.
- × 완충제가 상당히 남아 있음.

[실시예 4-1~4-15]

용제 세정 시험을 표 4에 명시한 용제 세정제를 사용하여 수행한다.

용제 (다무라 F-AI-4, 가부시끼가이샤 다무리 세미사쿠소(제))를 인쇄된 회로판(구리를 얹힌 적층)의 전체 표면 상에 코팅시키고, 200°C에서 2분간 전기로에서 굽는다. 이어서, 판을 용제 세정제 내에 1분간 담근다. 용제의 제거 정도는 표 4에 제시한다.

[표 4]

실시예 번호	용제 조성제	제정 효과
실시예 4-1	R225ca (100)	◎
실시예 4-2	R225cb (100)	◎
실시예 4-3	R224ca (100)	◎
실시예 4-4	R224cb (100)	◎
실시예 4-5	R235ca (100)	◎
실시예 4-6	R234cc (100)	◎
실시예 4-7	R244ca (100)	◎
실시예 4-8	R243cc (100)	◎
실시예 4-9	R252ca (100)	◎
실시예 4-10	R252cb (100)	◎
실시예 4-11	R262ca (100)	◎
실시예 4-12	R225ca (75)/n-헥산 (25)	◎
실시예 4-13	R225ca (75)/메탄올 (25)	◎
실시예 4-14	R225ca (75)/아세톤 (25)	◎
실시예 4-15	R225ca (75)/트리클로로에틸렌 (25)	◎

괄호 내의 값은 분율(중량%)을 나타낸다.

평가기준:

- ◎ 용제가 만족할 정도로 제거됨
- 용제가 대체로 만족할 정도로 제거됨
- △ 용제가 약간 남아 있음
- × 용제가 상당히 남아 있음

[실시예 5-1~5-7]

양성 내식막(OPFR-800, 도오교 오카사 제) 또는 음성 내식막(OMR-83, 도오교 오카사 제)을 규소 웨이퍼 상에 코팅시키고, 예청처리 후, 규소 웨이퍼를 o-디클로로벤젠형 내식막 제거용액(내식막제거 용액-502, 도오교 오카사 제)내에 120℃에서 10분간 담그고, 이어서 표 5에 명시한 헹굼제 내에 25℃에서 3분간 담근다. 또, IPA/MEK 혼합 용액 및 이어서 초순수를 내에 담그고 세정시킨 후 건조시켜, 표면 상태를 현미경으로 관찰한다.

[표 5]

실시예 번호	헹굼제	분율(wt%)	결 과
실시예 5-1	R225ca	100	표면상에 미세입자가 전혀 관측되지 않음
실시예 5-2	R225cb	100	표면상에 미세입자가 전혀 관측되지 않음
실시예 5-3	R243cc	100	표면상에 미세입자가 전혀 관측되지 않음
실시예 5-4	R244ca	100	표면상에 미세입자가 전혀 관측되지 않음
실시예 5-5	R262ca	100	표면상에 미세입자가 전혀 관측되지 않음
실시예 5-6	R225ca 헹굼	90 10	표면상에 미세입자가 전혀 관측되지 않음
실시예 5-7	R244ca 헹굼	90 10	표면상에 미세입자가 전혀 관측되지 않음

[실시예 6-1~6-16]

내식막 현상 시험을 표 6에 명시한 내식막 현상제를 사용하여 수행한다.

그 위에 적층된 감광성 내식막 필름(라미네트, 디나켄(주)제)을 갖는 인쇄된 회로판(구리 입힌 적층)을



노출시켜, 선결 회로 패턴을 가지게 한 후 내식막 현상제로 현상시켜, 표면을 현미경으로 관찰하여 회로 패턴이 적절히 형성되는지 살펴본다. 결과를 표 6에 제시한다.

[표 6]

실시예 번호	내식막 현상제	요 사 결 과
실시예 6-1	R225ca (100)	◎
실시예 6-2	R225cb (100)	◎
실시예 6-3	R224ca (100)	◎
실시예 6-4	R224cb (100)	◎
실시예 6-5	R215ca (100)	◎
실시예 6-6	R234cc (100)	◎
실시예 6-7	R244cb (100)	◎
실시예 6-8	R243cc (100)	◎
실시예 6-9	R252ca (100)	◎
실시예 6-10	R252cb (100)	◎
실시예 6-11	R262ca (100)	◎
실시예 6-12	R225ca (75) / n-헥산 (25)	◎
실시예 6-13	R225ca (75) / 에탄올 (25)	◎
실시예 6-14	R225ca (75) / 아세톤 (25)	◎
실시예 6-15	R225ca (75) / 1, 1, 1-트리클로로에탄 (25)	◎
실시예 6-16	R225ca (75) / 메탈아세테이트	◎
비예 6-1	1, 1, 1-트리클로로에탄 (100)	○

괄호 내의 값은 분율(중량%)을 나타낸다.

평가기준:

- ◎ 만족할 정도로 현상됨.
- 대체로 만족할 정도로 현상됨.
- △ 약간 조악함.
- × 조악함.

[실시예 7-1~7-17]

내식막 제거시험을 표 7에 명시한 내식막 제거제를 사용하여 수행한다.

그 위에 적층된 감광성 내식막 필름(라미네트, 디나켄(주)제)을 갖는 인쇄된 회로판(구리 입힌 적층)을 노출, 현상 및 에칭 처리시켜 인쇄된 회로를 형성시킨 후, 내식막 제거 용액에 실온에서 15분간 담근다. 판을 꺼집어 내어 현미경으로 관찰하여 처리된 필름의 제거 상태를 알아본다. 결과를 표 7에 제시한다.

[표 7]

실시예 번호	내식막 제거제	검	과
실시예 7-1	R225ca (100)	◎	
실시예 7-2	R225cb (100)	◎	
실시예 7-3	R224ca (100)	◎	
실시예 7-4	R224cb (100)	◎	
실시예 7-5	R225ca (100)	◎	
실시예 7-6	R225cc (100)	◎	
실시예 7-7	R244ca (100)	◎	
실시예 7-8	R243cc (100)	◎	
실시예 7-9	R252ca (100)	◎	
실시예 7-10	R252cb (100)	◎	
실시예 7-11	R262ca (100)	◎	
실시예 7-12	R225ca (75)/n-헥산(15) 알킬벤젠술폰산(10)	◎	
실시예 7-13	R225ca (75)/에탄올(15) 알킬벤젠술폰산(10)	◎	
실시예 7-14	R225ca (75)/이세론(15) 이세론(10)	◎	
실시예 7-15	R225ca (75)/헥사메틸렌(15) 이세론(25)	◎	
실시예 7-16	R225ca (75)/이세론(25)	◎	
실시예 7-17	R225ca (75)/에틸아세테이트(25)	◎	
비교예 7-1	1, L, 1-트리클로로에탄 (100)	○	
비교예 7-2	0-디클로로벤젠	○	

괄호 내의 값은 분율(중량%)을 나타낸다.

평가기준:

- ◎ 내식막이 만족할 정도로 제거됨.
- 내식막이 대체로 만족할 정도로 제거됨.
- △ 내식막이 약간 남아 있음.
- × 내식막이 상당히 남아 있음.

[실시예 8-1~8-16]

석출수 제거 시험을 표 8에 명시한 석출수 제거용 용매를 사용하여 수행한다.

30mm×18mm×5mm의 유리장을 순수한 물에 담근 후, 석출수 제거용 용매에 20초 동안 담근다. 이어서, 유리장을 꺼내어 건조 메탄올에 담그고, 석출수 제거 상태를 물 함량 증가에 의해 결정한다. 결과를 표 8에 제시한다.

[표 8]

실시예 번호	석출수 제거용 용매	석출수 제거 효과
실시예 8-1	R225ca (100)	◎
실시예 8-2	R225cb (100)	◎
실시예 8-3	R224ca (100)	◎
실시예 8-4	R224cb (100)	◎
실시예 8-5	R225ca (100)	◎
실시예 8-6	R234cc (100)	◎
실시예 8-7	R244ca (100)	◎
실시예 8-8	R243cc (100)	◎
실시예 8-9	R252ca (100)	◎
실시예 8-10	R252cb (100)	◎
실시예 8-11	R262ca (100)	◎
실시예 8-12	R225ca (75)/에탄올 (25)	◎
실시예 8-13	R225ca (75)/n-헥산 (5) 이소프로필 알코올 (20)	◎
실시예 8-14	R225ca (75)/트리클로로에틸렌 (5) 에탄올 (20)	◎
실시예 8-15	R225ca (75)/n-헥산 (15) 에탄올 (20)	◎
실시예 8-16	R225ca (99.5)/카프릴산 (0.5)	◎

괄호 내의 값은 분율(중량%)을 나타낸다.

평가기준:

- ◎ 석출수가 만족할 정도로 제거됨.
- 석출수가 대체로 만족할 정도로 제거됨.
- △ 석출수가 약간 남아 있음.
- × 석출수가 상당히 남아 있음.

[실시예 9-1~9-11]

담배 앞에 함유된 니코틴 시험을 표 9에 명시한 본 발명의 추출 용매 조성물을 사용하여 수행한다.

선결량의 담배 시료(Hillite, 시판물)를 속슬렛 추출기에 넣고, 8시간 동안 가열하에 본 발명의 추출 용매 조성물에 의해 환류시킨다. 환류 후, 용매를 증발 건조시키고, 추출량을 측정 한다. 결과를 표 9에 제시한다. 메탄올을 비교 용매로서 사용하여, 유사한 시험을 수행한다. 이 경우의 추출량을 100으로 정하고, 기타 시험의 결과를 그에 대한 상대 값으로 나타낸다.

기타 비교예로서, 유사한 시험을 아세톤 및 헥산에 의해 수행 한다.

각각의 시험의 증발 잔류물을 기체 크로마토그래피시켜, 니코틴이 각 잔류물에 함유되어 있는 것을 발견 한다.

[표 9]

	측정 용매 조성물	추출율
실시예 9-1	R224ca	130
실시예 9-2	R225cb	130
실시예 9-3	R225ca	140
실시예 9-4	R225cb	140
실시예 9-5	R234cc	140
실시예 9-6	R235ca	150
실시예 9-7	R243cc	150
실시예 9-8	R244ca	160
실시예 9-9	R252ca	160
실시예 9-10	R252cb	150
실시예 9-11	R262ca	150
비교예 9-1	메탄올	100
비교예 9-2	아세톤	90
비교예 9-3	α-산	90

[실시예 10-1~10-51]

표 10-1~10-30에 명시한 희석제를 사용하여, 폴리플루오로알킬기-함유 중합체로 구성된 방수 코팅제를 희석시킨다. 이렇게 수득한 희석된 조성물을 인쇄된 회로판의 회로판의 표면 상에 코팅시키고 공기 중에 건조시켜, 인쇄된 회로판의 표면에 방수 코팅 필름을 형성시킨다. 방수 코팅 필름의 건조 상태를 시각적으로 관찰한다. 결과를 표 10-1~10-30에 제시한다.

[표 10-1]

	희석제	관류 형성 능력
실시예 10-1	R224ca (100)	◎
실시예 10-2	R224cb (100)	◎
실시예 10-3	R225ca (100)	◎
실시예 10-4	R225cb (100)	◎
실시예 10-5	R234cc (100)	◎
실시예 10-6	R235ca (100)	◎
실시예 10-7	R243cc (100)	◎
실시예 10-8	R244ca (100)	◎
실시예 10-9	R252ca (100)	◎
실시예 10-10	R252cb (100)	◎
실시예 10-11	R262ca (100)	◎
실시예 10-12	R225ca (75)/n-헥산 (25)	◎
실시예 10-13	R225ca (75)/메탄올 (25)	◎
실시예 10-14	R225ca (75)/아세트 (25)	◎
실시예 10-15	R225ca (75)/트리클로로 에틸렌 (25)	◎
실시예 10-16	R225ca (75)/에틸 아세테이트 (25)	◎

괄호 내의 값은 분율(중량%)을 나타낸다.

평가기준:

- ◎ 우수함.
- 양호함.
- △ 약간의 불균일성이 관찰됨.
- × 상당한 불균일성이 관찰됨.

[표 10-2]

검 사 제	검출 형질 유형
실시예 10-17 R225cc (100)	◎
실시예 10-18 R234ca (100)	◎
실시예 10-19 R234cb (100)	◎
실시예 10-20 R234cd (100)	◎
실시예 10-21 R235cb (100)	◎
실시예 10-22 R235cc (100)	◎
실시예 10-23 R243ca (100)	◎
실시예 10-24 R243cb (100)	◎
실시예 10-25 R244cb (100)	◎
실시예 10-26 R244cc (100)	◎
실시예 10-27 R253ca (100)	◎
실시예 10-28 R253cb (100)	◎
실시예 10-29 R244cb(75)/n-헥산(25)	◎
실시예 10-30 R244cb(75)/에탄올(25)	◎
실시예 10-31 244cb(75)/아세트(25)	◎
실시예 10-32 244cb(75)/트리클로로 에틸렌(25)	◎
실시예 10-33 244cb(75)/에틸 아세테이트(25)	◎

괄호 내의 값은 분율(중량%)을 나타낸다.

평가기준:

- ◎ : 우수함
- : 양호함
- △ : 약간의 불균일성이 관찰됨
- × : 상당한 불균일성이 관찰됨

[표 10-3]

검 사 제	검출 형질 유형
실시예 10-34 R226ca (100)	◎
실시예 10-35 R226cb (100)	◎
실시예 10-36 R222c (100)	◎
실시예 10-37 R223ca (100)	◎
실시예 10-38 R223cb (100)	◎
실시예 10-39 R224cc (100)	◎
실시예 10-40 R232ca (100)	◎
실시예 10-41 R232cb (100)	◎
실시예 10-42 R233cb (100)	◎
실시예 10-43 R233ca (100)	◎
실시예 10-44 R233cc (100)	◎
실시예 10-45 R242cb (100)	◎
실시예 10-46 R242ca (100)	◎
실시예 10-47 R226ca(75)/n-헥산(25)	◎
실시예 10-48 R226ca(75)/에탄올(25)	◎
실시예 10-49 226ca(75)/아세트(25)	◎
실시예 10-50 226ca(75)/트리클로로 에틸렌(25)	◎
실시예 10-51 226ca(75)/에틸 아세테이트(25)	◎

괄호 내의 값은 분율(중량%)을 나타낸다.

평가기준:

- ◎ 우수함
- 양호함
- △ 약간의 불균일성이 관찰됨
- × 상당한 불균일성이 관찰됨

[실시예 11-1~11-51]

표 11-1~11-3에 명시한 용매 조성물 3부, 순수한물 9.4부, 계면활성제 0.4부, 이소프로필 미리스테이트 1.6부, 탈크 분말 0.4부, 퍼폼 0.2부, 및 추진제(1, 1-디클로로-2, 2, 2-트리플루오로에탄)85부를 혼합하여 제조한 조성물을 분무기에 채우고 2~3회 교반시켜, 연무질 조성물의 분산성을 시각적으로 조사한다. 결과를 표 11-1~11-3에 제시한다.

[표 11-1]

	용매 조성물	분산 효과
실시예 11-1	R224ca (100)	○
실시예 11-2	R224cb (100)	○
실시예 11-3	R225ca (100)	○
실시예 11-4	R225cb (100)	○
실시예 11-5	R234cc (100)	○
실시예 11-6	R235ca (100)	○
실시예 11-7	R243cc (100)	○
실시예 11-8	R244ca (100)	○
실시예 11-9	R252ca (100)	○
실시예 11-10	R252cb (100)	○
실시예 11-11	R262ca (100)	○
실시예 11-12	R225ca (75)/n-헥산 (25)	○
실시예 11-13	R225ca (75)/에탄올 (25)	○
실시예 11-14	225ca (75)/이세론 (25)	○
실시예 11-15	225ca (75)/트라이클로로 에틸렌 (25)	○
실시예 11-16	225ca (75)/에틸 이세레이트 (25)	○

괄호 내의 값은 분율(중량%)을 나타낸다.

평가기준:

- ◎ 균일하게 분산되어 있음
- 대체로 균일하게 분산되어 있음
- △ 약간의 불균일성이 관찰됨
- × 상당한 불균일성이 관찰됨

[표 11-2]

	의 색 색	검증 형성 특성
실시예 11-17	R225cc (100)	○
실시예 11-18	R234ca (100)	○
실시예 11-19	R234cb (100)	○
실시예 11-20	R234cd (100)	○
실시예 11-21	R235cb (100)	○
실시예 11-22	R235cc (100)	○
실시예 11-23	R243ca (100)	○
실시예 11-24	R243cb (100)	○
실시예 11-25	R244cb (100)	○
실시예 11-26	R244cc (100)	○
실시예 11-27	R253ca (100)	○
실시예 11-28	R253cb (100)	○
실시예 11-29	R244cb(75)/n-헥산(25)	○
실시예 11-30	R244cb(75)/이탄올(25)	○
실시예 11-31	244cb(75)/아세톤(25)	○
실시예 11-32	244cb(75)/트리클로로 에틸렌(25)	○
실시예 11-33	244cb(75)/에틸 아세테이트(25)	○

괄호 내의 값은 분율(중량%)을 나타낸다.

평가기준:

- ◎ 균일하게 분산되어 있음
- 대체로 균일하게 분산되어 있음
- △ 약간의 불균일성이 관찰됨
- × 상당한 불균일성이 관찰됨

[표 11-3]

	용매 조성물	분산효과
실시예 11-34	R226ca (100)	○
실시예 11-35	R236cb (100)	○
실시예 11-36	R222c (100)	○
실시예 11-37	R223ca (100)	○
실시예 11-38	R228cb (100)	○
실시예 11-39	R224cc (100)	○
실시예 11-40	R232ca (100)	○
실시예 11-41	R232cb (100)	○
실시예 11-42	R233cb (100)	○
실시예 11-43	R233ca (100)	○
실시예 11-44	R233cc (100)	○
실시예 11-45	R243cb (100)	○
실시예 11-46	R242ca (100)	○
실시예 11-47	R226ca(75)/n-헥산(25)	○
실시예 11-48	R236ca(75)/이탄올(25)	○
실시예 11-49	226ca(75)/아세톤(25)	○
실시예 11-50	226ca(75)/트리클로로 에틸렌(25)	○
실시예 11-51	226ca(75)/에틸 아세테이트(25)	○

괄호 내의 값은 분율(중량%)을 나타낸다.

평가기준:

- ◎ 균일하게 분산되어 있음
- 대체로 균일하게 분산되어 있음
- △ 약간의 불균일성이 관찰됨
- × 상당한 불균일성이 관찰됨

[실시예 12-1~12-11]

절연 매질의 특성 중 가장 중요한 절연 특성은 부피량 저항성이다. 일반적으로, 매질이  $10^{14} \Omega \text{cm}$  이상의 부피량 저항성을 갖는 경우에 절연매질로서 유용하다고 생각된다.

본 발명의 절연 매질 조성물의 부피량 저항기를 표 12에 제시하는데, 각 경우에 부피량 저항성은 상기 기준을 충족시킨다.

[표 12]

	절연 매질	부피량 저항성
실시예 12-1	R224ca	◎
실시예 12-2	R225cb	◎
실시예 12-3	R225ca	◎
실시예 12-4	R225cb	◎
실시예 12-5	R234cc	◎
실시예 12-6	R235ca	◎
실시예 12-7	R243cc	◎
실시예 12-8	R244ca	◎
실시예 12-9	R253ca	◎
실시예 12-10	R252cb	◎
실시예 12-11	R262ca	◎

◎ :  $1 \times 10^{14} \Omega \text{cm}$  이상의 부피량 저항성.

본 발명의 신규 할로겐화 탄화수소 용매는 오존 파괴력이 통상적으로 용매로서 사용되는 R113과 비교할때 매우 작다는 것과, 독성이 트리클로로에틸렌 또는 사염화 에틸렌과 같은 통상적인 염소화 탄화수소 용매보다 더 낮아, 지하수 오염 문제가 실질적으로 없다는 면에서 우수하다.

또, 각종 목적에 대해 사용시, 통상적인 R113 또는 염소화 탄화수소 용매에 비하여 실질적으로 동등하거나 보다 높은 성과를 제공할 수 있다.

#### (57) 청구의 범위

##### 청구항 1

$\text{CF}_3\text{CF}_2\text{CHCl}_2$  (R225ca) 및  $\text{CClF}_2\text{CF}_2\text{CHClF}$  (R225cb)로 구성되는 군으로부터 선택되는 하나이상의 화합물을 주성분으로 하는 용매.

##### 청구항 2

제 1 항에 있어서,  $\text{CF}_3\text{CF}_2\text{CHCl}_2$  (R225ca) 및  $\text{CClF}_2\text{CF}_2\text{CHClF}$  (R225cb)로 구성되는 군으로부터 선택되는 화합물 10~100중량%, 탄화수소, 알코올, 케톤, 염소화 탄화수소, 에스테르, 방향족 화합물로 이루어진 군 중에서 선택된 유기 용매 0~80중량% 및 계면활성제 0~10중량%를 주성분으로 하는 용매.

##### 청구항 3

$\text{CF}_3\text{CF}_2\text{CHCl}_2$  (R225ca) 및  $\text{CClF}_2\text{CF}_2\text{CHClF}$  (R225cb)로 구성되는 군으로부터 선택되는 용매용 화합물.

##### 청구항 4

제 3 항에 있어서, 용매가 세정용매용인 화합물.

##### 청구항 5

제 3 항에 있어서, 용매가 드라이클리닝용 세정제, 탈지제, 완충제 제거용 세정제, 용제 세정제 또는 형광제용인 화합물.

##### 청구항 6

제 3 항에 있어서, 용매가 내식막 현상제 또는 내식막 제거제용인 화합물.



**청구항 7.**

제 3 항에 있어서, 용매가 석출수 제거용 용매, 추출용 용매, 회석제, 연무제용 용매, 또는 절연 매질용인 화합물.

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record.**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**